

实验二 光镜下的细胞器 细胞活力

一、目的

了解和识别光镜下几种细胞和细胞器的形态，检测细胞活力的方法。

二、内容

叶绿体、高尔基复合体、中心体的观察、细胞活力。

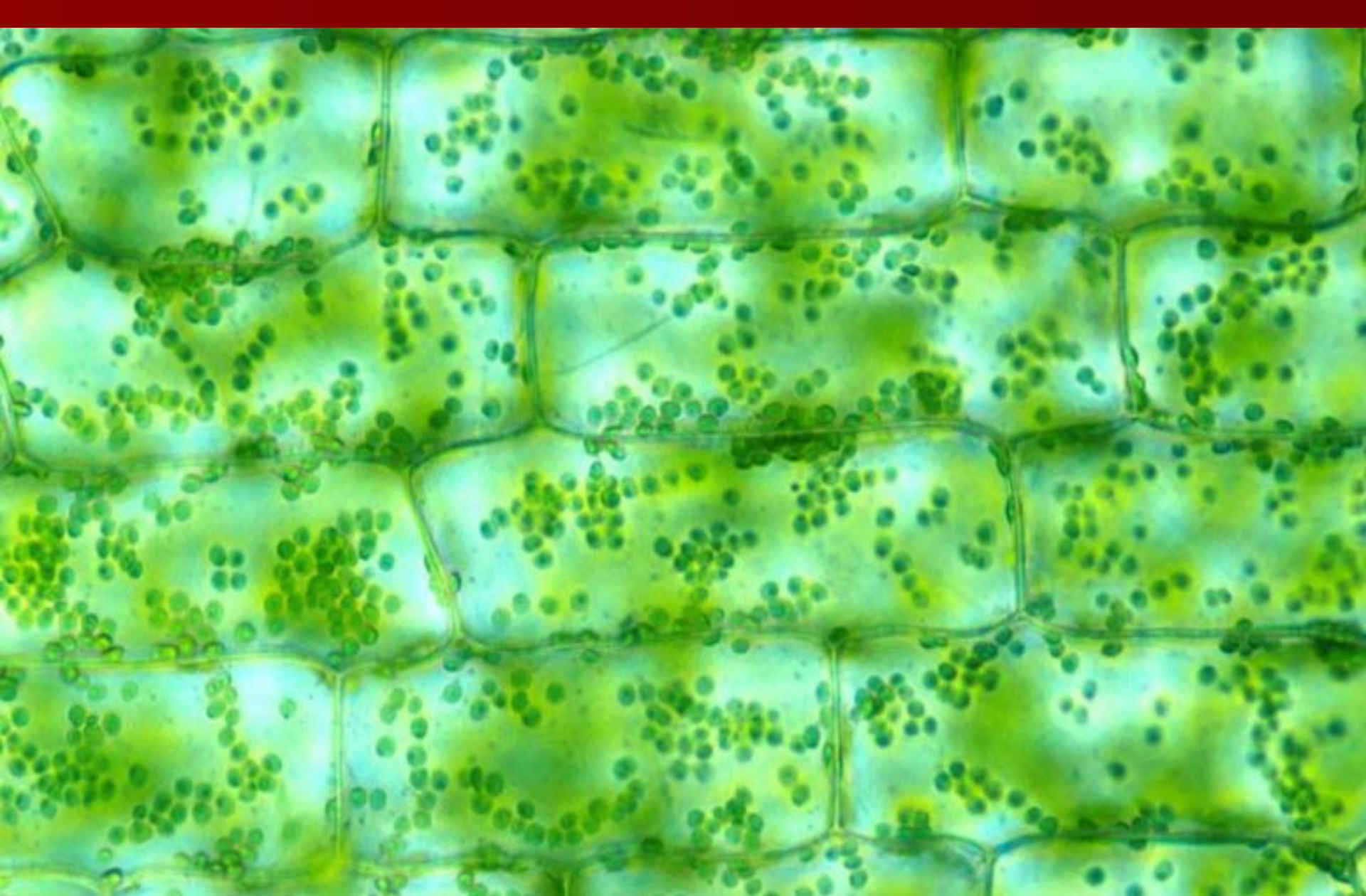
1.叶绿体的观察

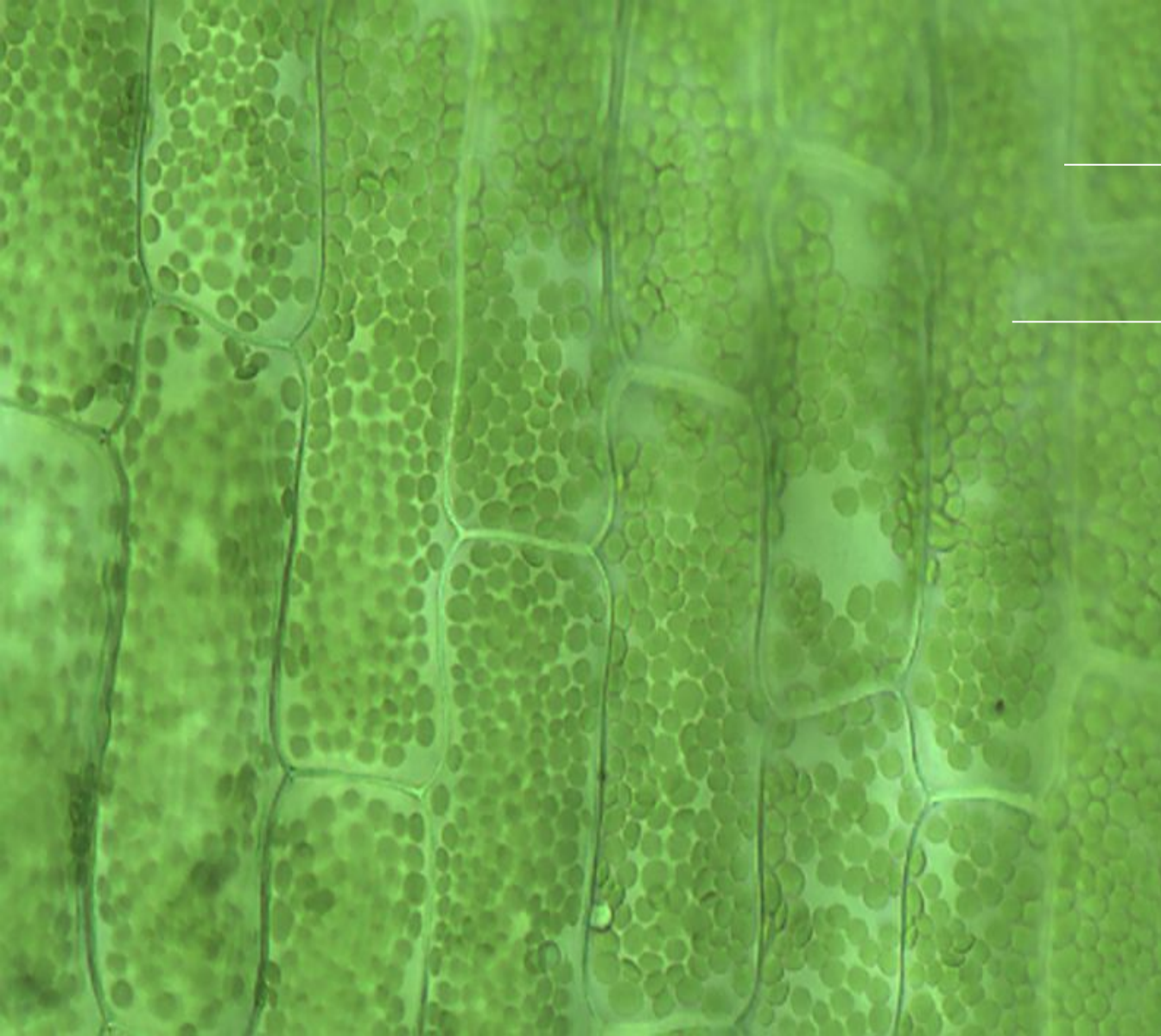
用剪刀剪取叶片一张，做成临时制片。
置于显微镜下观察。

低倍镜下，可见黑藻细胞呈规则长方形。

换高倍镜观察，可见细胞内有许多略呈椭圆形的绿色小体，即为叶绿体(chloroplast)有时可以看到若干叶绿体排列成行，沿着细胞壁的边缘向一定方向缓缓移动。在细胞的中央或边缘有时可见到圆形或椭圆形的细胞核。

光合色素的基粒,就可以进行光合作用



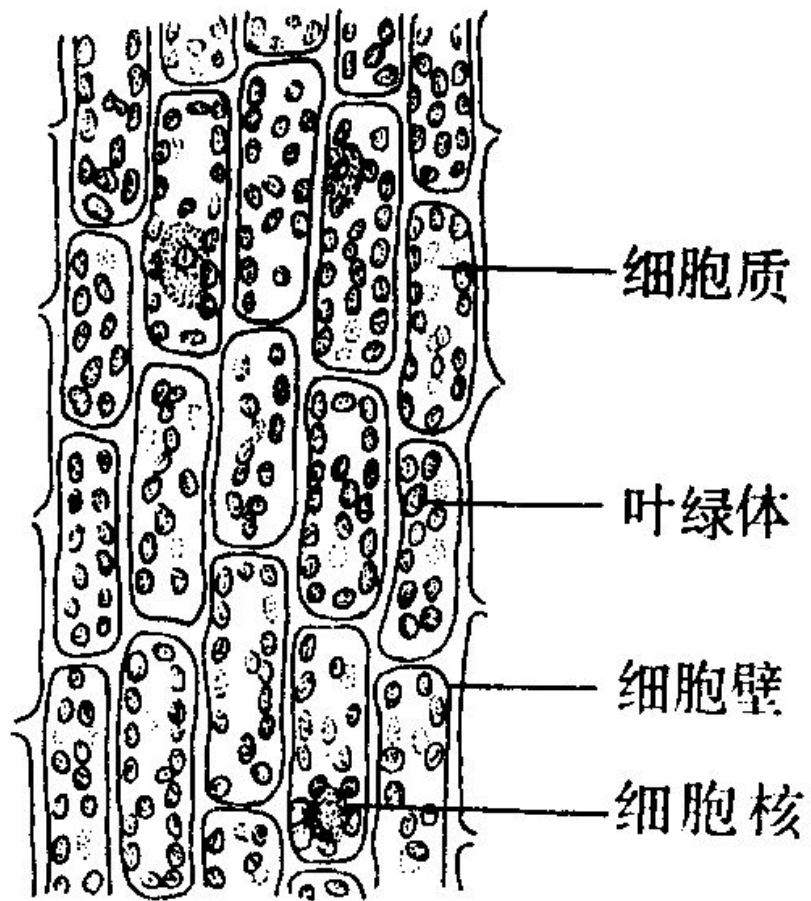


细胞壁

叶绿体

黑藻细胞(示叶绿体)

(10×40)



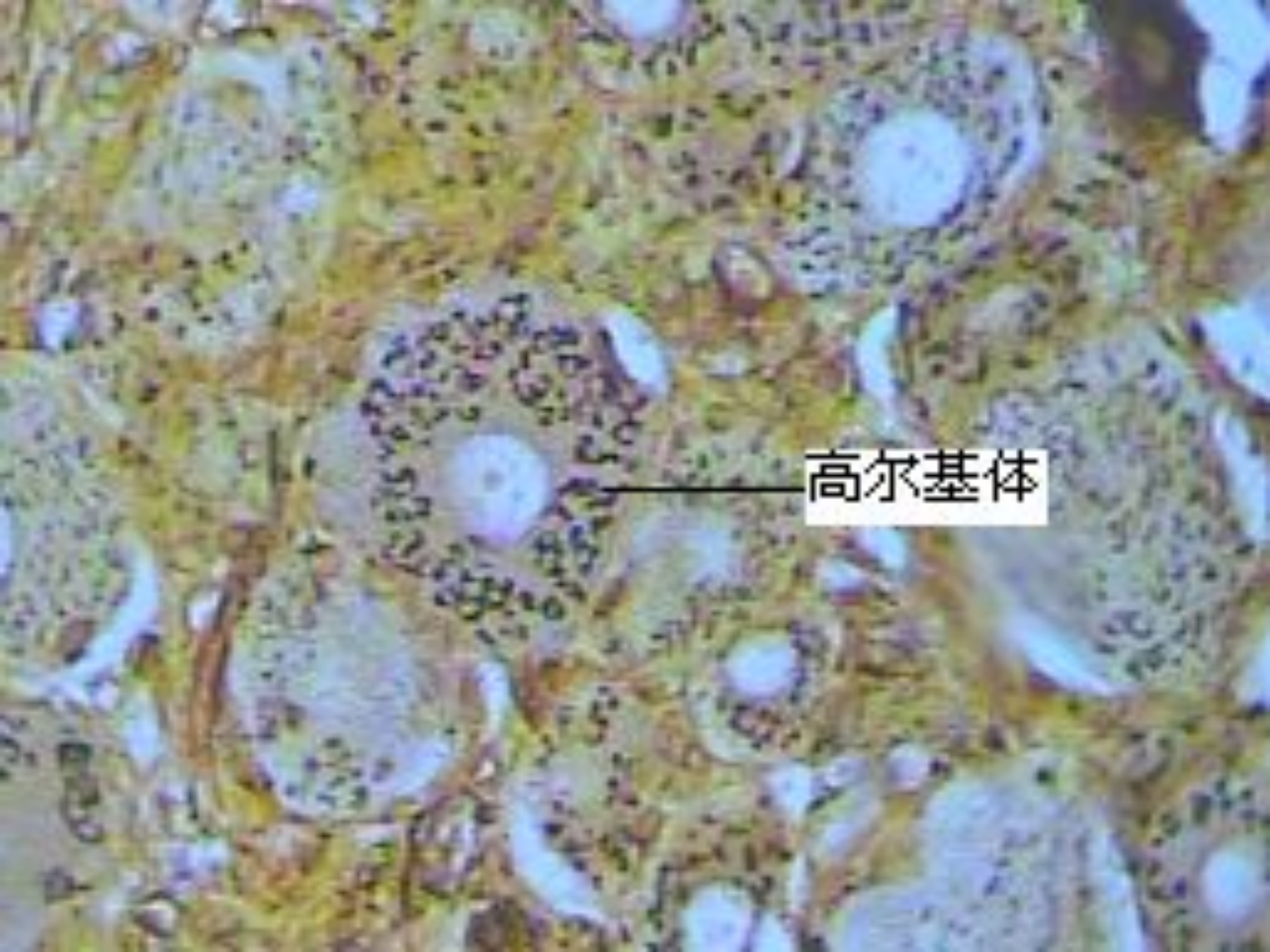
黑藻叶细胞（示叶绿体）

2.高尔基复合体的观察

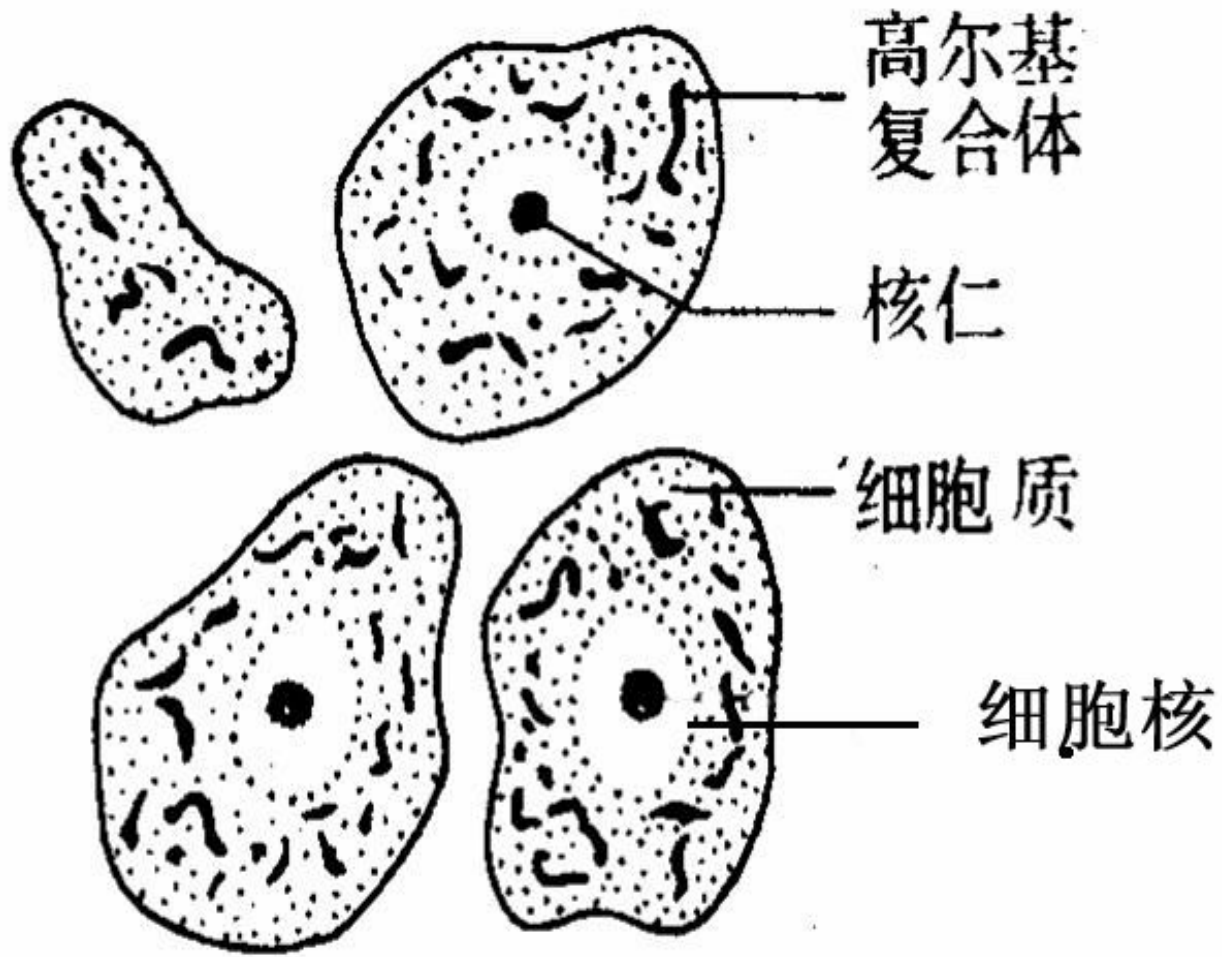
高尔基复合体用硝酸钴固定后，再经硝酸银染粒浸染制成永久切片，由于组成高尔基复合体的物质具有还原银盐的能力，可使其呈现深褐色沉淀，因而能显示出高尔基复合体的形态和位置。

取家兔脊神经节切片，置低倍镜下观察，可见许多淡黄色呈椭圆形或不规则形状的神细胞，可以看到大小不等的神经细胞(因为这些细胞不是排列在同一平面上)。

换高倍镜仔细观察 有的细胞中央有一染色很浅或几乎无色的圆形泡状细胞核，有时核内还可见染成橙黄色的核仁。在细胞核周围的细胞质中，有染成深褐色呈弯曲的线状、粒状和卷曲网状的结构，即高尔基复合体(gicomplex)。



高尔基体



家兔脊神经节细胞 (示高尔基复合体)

(10×40)

3. 中心体的观察

观察马蛔虫子宫的横切片标本（铁-苏木精染色），可见处于分裂中期的马蛔虫卵细胞的两极各有一个染色极深的小黑点，此即中心粒（centriole），中心粒周围有一圈明亮的细胞质即为中心球（centriosphere），中心粒和中心球合称为中心体（centrosome）。

在中心球的外周有放射光芒的星丝，称为星射线。中心体在一般的间期细胞中不易观察到，但在细胞进行分裂时却特别明显。在两中心体之间可见到由许多微管构成的纺锤体（spindle）。

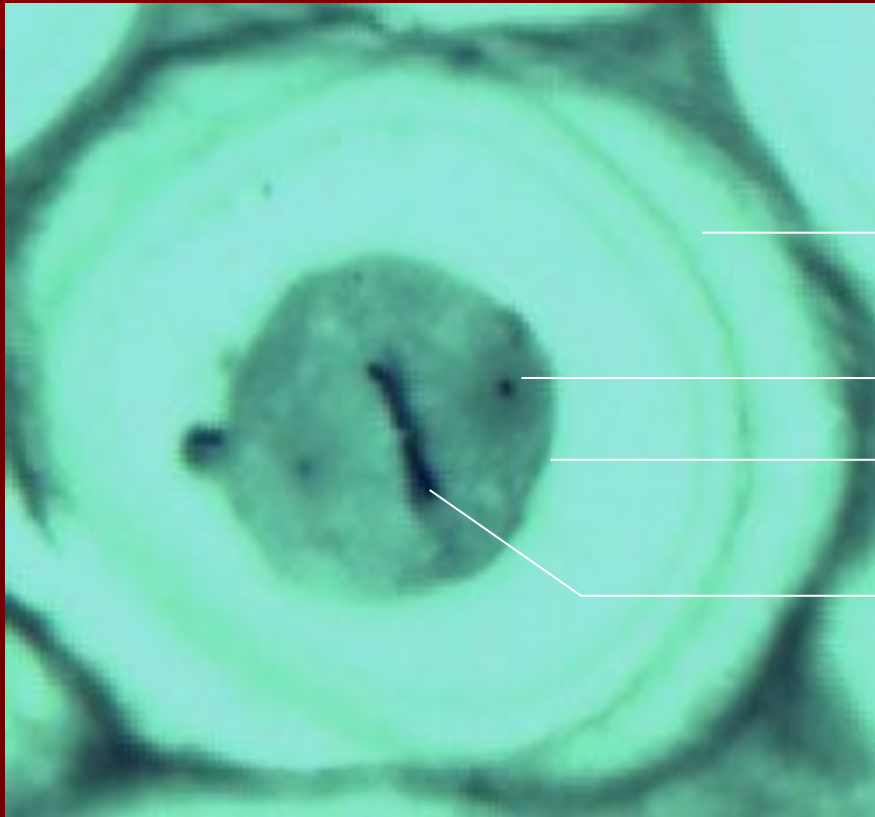


中心体
染色体

马蛔虫受精卵细胞的分裂（示中心体）

3. 中心体的观察

■ 马蛔虫子宫横切片



卵膜

中心体

细胞膜

染色体

马蛔虫受精卵细胞

(10 × 40)

- 作业: 绘家兔脊神经节细胞(示GC).

培养细胞的活力测定

一、培养细胞的活力测定

(一)死细胞着色法：死细胞着色，活细胞不着色。

1、台盼兰：死细胞被染成兰色。台盼兰有轻度的毒性，染色时间不宜太长。染色时间若超过**15min**以上，活细胞也会因为受损而着色。

2、苯胺黑：死细胞着黑色。此染料毒性很小。

3、赤显红**B**：死细胞着红色。

一、培养细胞的活力测定

(二) 活细胞着色法：活细胞着色，死细胞不着色。

- 1、结晶紫：活细胞染成兰色。
- 2、亚甲基兰：活细胞染成兰色。
- 3、甲苯胺兰：活细胞染成兰色。

一、培养细胞的活力测定

(三) 细胞活力计算方法

$$\text{细胞活力} = \frac{\text{细胞总数} - \text{死亡细胞数}}{\text{细胞总数}} \times 100\%$$

二、动物细胞融合

- 定义：两个以上的细胞合并成为一个双核或多核细胞称为融合细胞。
- 同种细胞融合、种间细胞融合、动植物细胞间融合。

动物细胞：仙台病毒法、PEG法(聚乙二醇)、电融合法。

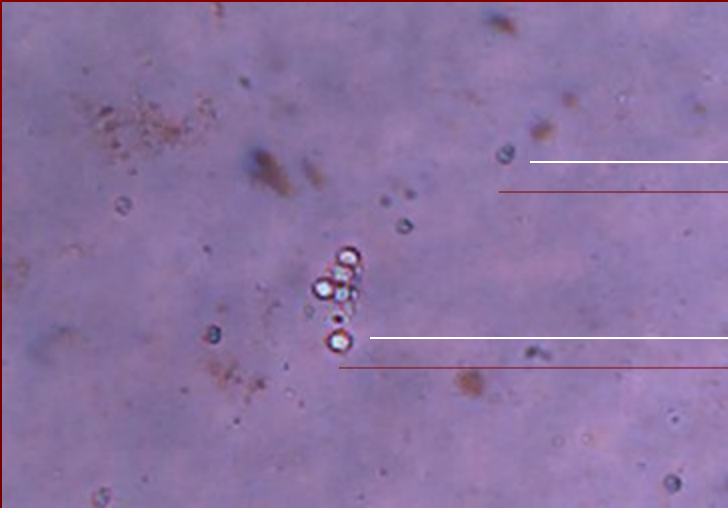
植物细胞：PEG法、电融合法。

微生物细胞：PEG法。

实验一 台盼兰染色计算细胞活力

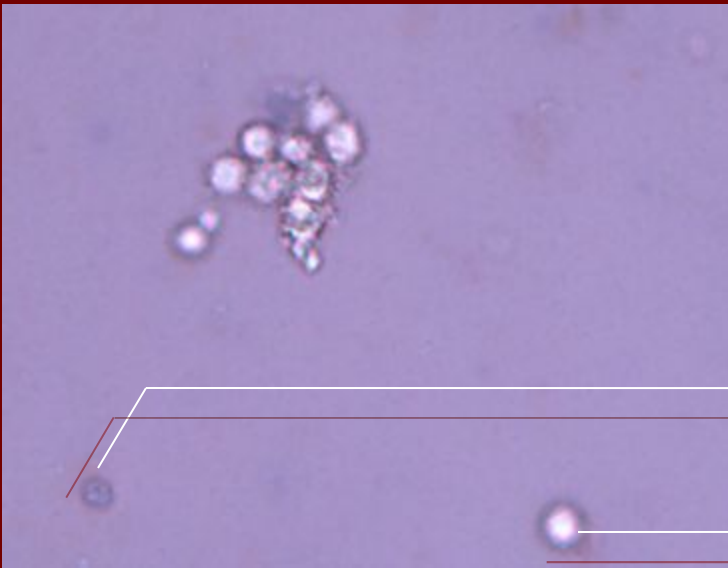
- 于洁净载玻片上，用200ul可调式移液器先加20ul骨髓瘤细胞培养物，再加20ul0.4%台盼兰，打匀，盖片。立即镜检计数。计算细胞活力。

$$\text{细胞活力} = \frac{\text{细胞总数} - \text{死亡细胞数}}{\text{细胞总数}} \times 100\%$$



死细胞

活细胞



死细胞

活细胞